

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 國際公開日  
2005 年 2 月 17 日 (17.02.2005)

## PCT

(10) 国際公開番号  
**WO 2005/014902 A1**

- (51) 国際特許分類<sup>7)</sup>: D04B 7/00, 7/32, 1/24
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011142
- (22) 国際出願日: 2004 年 8 月 4 日 (04.08.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-290334 2003 年 8 月 8 日 (08.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社島精機製作所 (SHIMA SEIKI MFG., LTD.) [JP/JP];  
〒6418511 和歌山県和歌山市坂田 8 5 番地 Wakayama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中山 知明

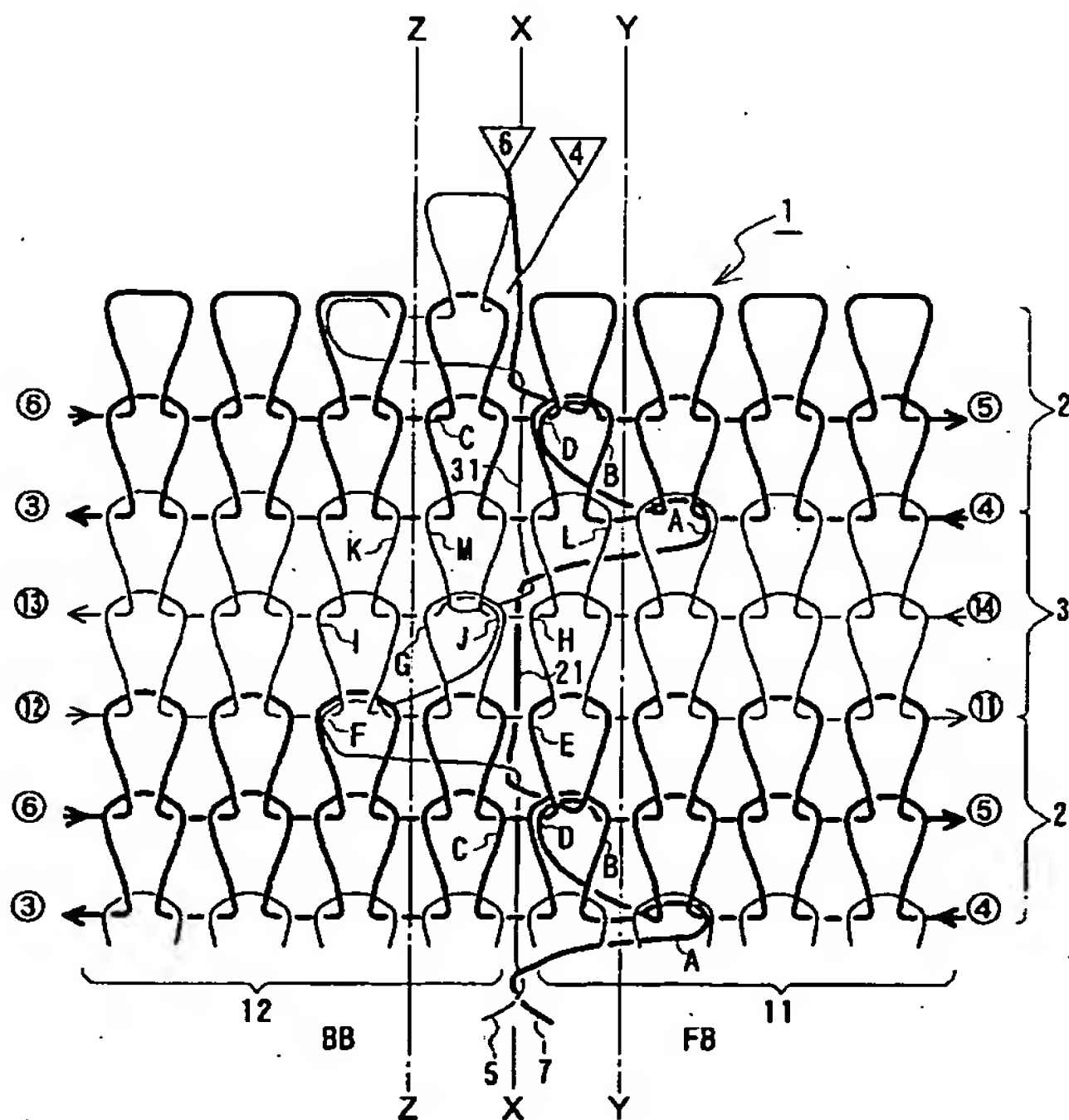
(NAKAYAMA, Tomoaki) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山  
県和歌山市坂田85番地 株式会社島精機製作所内  
Wakayama (JP).

- (74) 代理人: 山野 宏 (YAMANO, Hiroshi); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島6丁目1番3号 アストロ新大阪第2ビル10階 啓明特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

〔統葉有〕

- (54) Title: KNITTING METHOD FOR TUBULAR KNITTING FABRIC WITH STRIPE PATTERN AND TUBULAR KNITTING FABRIC WITH STRIPE PATTERN**

- (54) 発明の名称: ストライプ柄を具える筒状編地の編成方法およびストライプ柄を具える筒状編地



**(57) Abstract:** A knitting method for a tubular knitting fabric capable of eliminating the need of a cutting operation for crossed yarns by generating the crossed yarns on the inside of the tubular knitting fabric in the tubular knitting fabric with stripe pattern knitted by a knitting machine. A first knitting fabric portion and a second knitting fabric portion are continuously knitted to each other by switching a first yarn with a second yarn for each knitting of a plurality of courses. The first knitting portion and the second knitting portion are knitted by alternately and continuously performing a first knitting step for knitting the first knitting fabric portion and a second knitting step for knitting a second knitting fabric portion. In each knitting step, by using a rear side yarn supply member (front side yarn supply member), one course is started to be knitted from the inside of the knitting width end part of a front side knitting fabric (rear side knitting fabric), and a return knitting is performed to the next course while knitting in a tubular shape by joining the start of the knitting to the end of the knitting of the course, and the yarns are crossed to each other on the inside of a knitting width at a return position.

〔統葉有〕

**WO 2005/014902 A1**



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 横編機で編成するストライプ柄の筒状編地において渡り糸を筒状編地の内側に発生させて渡り糸の切断作業を不要にする。複数コース編成毎に第1編糸と第2編糸を切り換えて第1の編地部分と第2の編地部分とを連続編成する。第1編地部分と第2編地部分とは第1編地部分を編成する第1編成工程と第2編地部分を編成する第2編成工程を交互に連続して行う。各編成工程では、後側給糸部材(前側給糸部材)を用いて前側編地(後側編地)の編み幅端部よりも内側から1コースを編み始めて、そのコースの編み始めと編み終わりを繋いで筒状にしながら次コースへと折り返し編成を行い、折り返し位置において編み幅の内側で各編糸を交差させる。

## 明 細 書

## ストライプ柄を具える筒状編地の編成方法およびストライプ柄を具える筒状編地

## 技術分野

[0001] 本発明は、横編機を用いて編まれる筒状編地にその編成の途中で編糸を切り換えてストライプ柄を入れるようにした筒状編地の編成方法およびストライプ柄を具える筒状編地に関する。

## 背景技術

[0002] 横編機を使用して前側編地と後側編地が連続する筒状編地を編成する場合、各編地の編目コースの編成を前側編地、後側編地、前側編地、と交互に編糸を供給して周回編成していくことで前側編地と後側編地が編み幅の両端で連結された筒状編地を編成することができる。

[0003] さらに、ストライプ柄を編成する場合には、例えば、給糸部材を左右どちらかの方向に移動させながら後針床の針に給糸して後側編地のコース編成を行う。次に、前記給糸部材を反対方向に移動させて前針床の針に給糸して同コースの前側編地のコース編成を行う。以降このコース編成を適宜回数繰り返して第1の編地部分の編目コースを編成した後、色の異なる他の編糸に切り換えて同様な編成を行うことで第2の編地部分を編成する。

[0004] このように所要数の周回コース編成がなされる毎に編糸を切り換えて行くことで第1色、第2色が交互に入ったストライプ柄を具える筒状編地を編成することができる。

[0005] 横編機では、給糸部材の初期位置は、通常針床長手方向の左右の何れか一端側とされる。そして、一般的には、前側編地または後側編地の編み幅方向一端となる針を周回編成の起点として編糸の切換が行われる。

[0006] さらに、周回編成の起点となる編糸の切換箇所では、渡り糸が発生し、この渡り糸は、筒状編地の外側に発生する。このように筒状編地の外側に渡り糸が出ていると、外観が損なわれることから、特許文献1に示すように、編み立て後に渡り糸を切断して、その端糸を筒状編地の内側に引き込んでいる。

- [0007] 特許文献1に示す筒状編地では、引き込んだ端糸から編目が解れださないように編成途中でかがり付けの処理も同時に行っている。そして、渡り糸を切断して、編地を伸張させて編地表面に出ている端糸を編地内に引き込むようにしている。
- [0008] また、渡り糸を切断せず、筒状編地の編地端部からウェール方向2〜3目内側のシンカーループに渡り糸をジグザグに絡ませて、渡り糸の一部が筒状編地の外側に現れないようにしたストライプ柄を有する筒状編地もある(例えば特許文献2を参照)。
- [0009] 特許文献1:特開平8-49144号公報  
特許文献2:特公昭61-49420号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0010] しかしながら、特許文献1に示すストライプ柄の筒状編地では、幅の狭いストライプ柄を編成する場合、一色のコース数が少なくなるので、前記した渡り糸が短くなる。さらに、ストライプが多数段形成される場合には、渡り糸の数も多くなる。このように多数の短い渡り糸の切断作業は非常に煩雑であり、しかも、切断された端糸の長さが短いので、編目が解れ易くなる。また、渡り糸が長くなった場合には、切断された端糸を筒状編地の内側に引き込ませ易くするために適当な長さに切断する必要がある。
- [0011] また、特許文献2に示すストライプ柄の筒状編地は、渡り糸を筒状編地の編地端部からウェール方向2〜3目内側のシンカーループに編地の裏側から絡ませるものであるが、編糸切換箇所において糸の交差が筒状編地の外側に現れてしまう。
- [0012] 本発明は、編糸切換により発生する渡り糸を筒状編地の内側に発生させて渡り糸の切断作業を不要にできるストライプ柄を具える筒状編地の編成方法およびその筒状編地を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

- [0013] 本発明では、少なくとも前後一対の針床を有する横編機を使用して針床における編み幅の側端部で前側編地と後側編地とが連結された筒状編地に、複数コース編成毎に前側給糸部材と後側給糸部材とを用いて第1と第2の異なる編糸を切り換えて第1の編地部分と第2の編地部分とを連続編成する部分を有するようにストライプ柄を具える筒状編地を編成する方法であって、以下の第1編地部分を編成する第1編成

工程および第2編地部分を編成する第2編成工程により第1編地部分と第2編地部分とを交互に連続編成することにより前記目的を達成することができる。

[0014] まず、第1編成工程は、後側給糸部材を用いて前側編地の編み幅端部よりも内側から1コースを編み始めて、そのコースの編み始めと編み終わりを繋いで筒状にしながら次コースへと折り返し編成を行うとともに、折り返し位置において前記編み幅の内側で第1編糸と第2編糸を交差させる工程を含む。

[0015] 第2編成工程は、前側給糸部材を用いて後側編地の編み幅端部よりも内側から1コースを編み始めて、そのコースの編み始めと編み終わりを繋いで筒状にしながら次コースへと折り返し編成を行うとともに、折り返し位置において前記編み幅の内側で第1編糸と第2編糸を交差させる工程を含む。

[0016] 本発明は、筒状編地を編成するにあたって、同方向に周回し続けるのではなく、折り返し編成(いわゆるC字状編成)を行って筒状に編成することを特徴としている。

[0017] このC字状編成は、前記した各編成工程におけるコース編始めループから一方の編み幅端部位置まで編成した後に、対向する編地に移動して他方の編み幅端部まで編成を行い、編み始めの編地に戻って残りのコースが編成される。次に、そのコースの編み始めループと編み終わりループを繋ぎながら、折り返して次コースが同じように編成される。第1編地部分の折り返し位置は前側編地内に設け、第2編地部分の折り返し位置は後側編地内に設けて、それぞれの編成を行う。

[0018] コースの編み始めと編み終わりをC字状編成で繋ぐ手段としては、ニットやタックなどが挙げられる。例えば、所定のコースの編み終わりループを形成した後、折り返して次コースを編成する場合、折り返す前のコースの編み始めループに係止されている針にタックして、前コースの編み終わりループにウェール方向に連続する編始めループを形成する。また、繋ぐ手段としてのニットやタックなどは、コースの編み始めと編み終わりの両方またはいずれか一方で行うようにしてもよく、タックによる折り返し編成が外観上好ましい。

[0019] コースの折り返し位置は、編み幅端部近くで行ない、近い側の編み幅端部へと先に編成を行うことが好ましい。このように折り返し編成を行うことにより美しい筒状編地を形成できる。



このとき、コースの折り返し位置でタックをする場合には、タックの位置は、編み幅端部と端部から二目の位置の交互とし、タックをした後に隣のウェールから編始めのループを形成することが好ましい。

[0020] また、折り返し位置において前記編み幅の内側で第1編糸と第2編糸を交差させるには、折り返し位置でループを形成する際に、前側給糸部材と後側給糸部材とを編み幅の内側で交差させるようにする。

[0021] 折り返し編成と第1編糸と第2編糸の交差を行う方法としては、第1編成工程と第2編成工程とを以下のステップにて行うようにすることが好ましい。

まず、第1編成工程は、  
前側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第1ステップ、  
後側給糸部材を用いて前側編地を編み幅端部よりも内側から編み始めた後に一方の編み幅端部まで編む第2ステップ、  
前側給糸部材を編み幅の外側に位置させる第3ステップ、  
前記第2ステップと同じコースの後側編地と残りの前側編地を連続編成する第4ステップ、  
第2ステップおよび第4ステップで編成されたコースの折り返し位置から折り返して次コースの前側編地を一方の編み幅端部まで編成した後に後側編地を連続編成する第5ステップ、  
前側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第6ステップ、  
第5ステップと同じコースの残りの前側編地を編成する第7ステップにより編成する。

[0022] また、第2編成工程は、  
後側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第1ステップ、  
前側給糸部材を用いて後側編地を編み幅端部よりも内側から編み始めた後に一方の編み幅端部まで編む第2ステップ、  
後側給糸部材を編み幅の外側に位置させる第3ステップ、  
本編成工程の前記第2ステップと同じコースの前側編地と残りの後側編地を連続編成する第4ステップ、  
本編成工程の前記第2ステップおよび第4ステップで編成されたコースの折り返し位

置から折り返して次コースの後側編地を一方の編み幅端部まで編成した後に前側編地を連続編成する第5ステップ、  
後側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第6ステップ、  
本編成工程の前記第5ステップと同じコースの残りの後側編地を編成する第7ステップにより編成する。

[0023] 即ち、本発明では、一方の編成工程の途中で休止中の給糸部材を編み幅の内側と外側とに移動させて、編み幅の内側で双方の編糸の交差を行うようにしている。具体的には、1コース目の編始めから一方の編み幅端部までの編成中は、休止中の給糸部材を、編み幅の内側に位置させておく。そして、この一方の編み幅端部までの編成が終了した後に、休止中の給糸部材を編み幅の外側に移動させる。そして、折り返し編成で次コースの編成がなされ、編み終わりのループが形成される針床での編成に移る前まで、休止中の給糸部材を編み幅の外側に位置させておく。次に、休止中の給糸部材を編み幅の内側に移動させた後、編み終わりのループまで編成を行う。このように休止中の給糸部材を編み幅の内側と外側に移動させることにより、渡り糸は、交差されながら編み幅の内側に形成される。

[0024] 上記したステップを含む第1編成工程および第2編成工程は、それぞれ2コースを一単位とした編成工程をとっている。したがって、第1編成工程と第2編成工程を1回ずつ交互に繰り返すことにより、2コース毎に第1編地部分と第2編地部分が編成される。

[0025] さらに、第1編成工程および第2編成工程の少なくとも一方を複数回連続させるようにしてもよい。このように複数回連続させることにより、ストライプの幅を適宜変更することができる。

[0026] 本発明は、複数コース毎に編糸を切り換えて第1編地部分と第2編地部分とを連続編成する部分を有するストライプ柄を具える筒状編地において、第1編地部分と第2編地部分は、編み幅端部よりも内側に折り返し位置があり、第1編地部分の折り返し位置を前側編地内に、第2編地部分の折り返し位置を後側編地内に設けて折り返し編成することによって編み幅の内側で双方の編糸が交差し、各編地の渡り糸が完全に筒状編地の内側に設けられているストライプ柄を具える筒状編地を提供できる。

## 発明の効果

- [0027] 本発明では、前記した第1編成工程と第2編成工程を交互に繰り返すことにより、複数コース毎に第1編地部分と第2編地部分を連続編成しながら編み幅の内側で双方の編糸を交差させることができる。
- [0028] その結果、本発明では、横編機を用いて編まれる筒状編地にその編成の途中で編糸を切り換えてストライプ柄を入れる場合に、編糸の切換により発生する渡り糸が、筒状編地の外側に出してしまうのをなくすることができる。
- [0029] さらに、本発明では、一方の編成工程の途中で休止中の給糸部材を編み幅の内側と外側とに移動させて、編み幅の内側で双方の給糸部材から給糸される編糸の交差を行い、しかも、C字状編成を編み幅の内側から行って筒状に編成するようにしているので、糸の交差は筒状編地の内側に生じる。さらに、第1編地部分と第2編地部分の折り返し位置を、それぞれ前側編地内と後側編地内に設けている。
- [0030] そのため、渡り糸が筒状編地の外側に出ることが無くなり、外観が美しく、さらに、渡り糸の切断作業が不要となる。また、本発明では、第1編地部分と第2編地部分の折り返し位置を、それぞれ前側編地内と後側編地内に設けて、C字状編成により筒状編地を形成しているので、編糸切換箇所に段差が発生しない。
- [0031] さらに、第1編成工程および第2編成工程の少なくとも一方を複数回連続させることができるので、さまざまな幅のストライプを渡り糸の切断を行うことなく形成できる。
- [0032] また、C字状編成は、前記した各編成工程における各コースの編始め位置を編み幅端部近くとし、この位置から近い側の編み幅端部位置まで編成した後に、対向する編地に移動して編成を行うようにすれば、より美しい筒状の編地に編成できる。
- 特に、折り返し部をタックで繋ぐ場合には、このタックの位置を、編み幅端部および端部から二目の交互に行なうようにすれば、さらに美しく完全な筒状の編地に編成できる。
- [0033] さらに、本発明の筒状編地によれば、渡り糸が筒状編地の内側にある外観の美しいストライプ柄を具える筒状編地を提供できる。
- [0034] なお、本発明におけるストライプ柄を具える筒状編地には、2色のストライプ柄だけではなく、2色以上の糸を用いたストライプ柄にも適用できる。この場合、3色目からの



ストライプは、従来のように渡り糸を切断させて、編地内部に端糸を引き込ませる。3色目からの渡り糸を切断させても、従来のように全ての渡り糸を切断する場合に比較して、切断作業が楽になる。

### 発明を実施するための最良の形態

[0035] 次に本発明の好適な実施の形態を図面と共に以下詳細に説明する。

#### <第1実施形態>

本発明の好適な実施の形態の一つとして、2色のストライプを2コース毎に交互に編成する第1実施形態について説明する。

[0036] 図1は、筒状編地1の編糸切換箇所付近のループ構造を示す。図1においてFBは前針床を、BBは後針床を示す。X-X線は、前側編地11と後側編地12の境界線であり、図1では、表面が現れた状態を示している。さらに、丸付きの数字は、図2に示す編成ステップの数字を、英文字は図2の編成ステップ中のループを示す英大文字を示している。

[0037] 図2は、ストライプの入った平編みによる筒状編地の編成ステップを示す。図中の左右の矢印は給糸部材の移動方向、矢印近くのKは編成を伴っていることを示す。

また、図2における各ステップにおいて下段が前針床、上段が後針床、a-fは前針床の針番号、r-wは後針床の針番号を示す。各ステップの実線で示す糸が第1編地部分2の編成に用いられる第1編糸7、点線で示す糸が第2編地部分3の編成に用いられる第2編糸5である。また、図2において各糸は、太線がそのステップにおいて編成される糸を示し、細線がそれまでのステップにおいてすでに編成されている糸を示す。

[0038] また、筒状編地1を構成する前側編地11は前針床の針で、後側編地12は後針床の針でそれぞれ編成される。第1編地部分2は、後側給糸部材6を用いて第1編糸7により2コースずつ編成され、第2編地部分3は、前側給糸部材4を用いて第2編糸5により2コースずつ編成される。

後側給糸部材6は、前側給糸部材4よりも後側に位置され、各給糸部材は、横編機の針床の長手方向に平行な糸道レールに沿って移動可能になっている。

[0039] ステップSは筒状編地1を構成する各編目の針床上での係止状態を示し、第2編地

部分3における後側編地12の左端部のループが第2編地部分3の2コース目における編終わりのループとして後針床の針rに係止された状態となっている。さらに、ステップSでは前側給糸部材4と、後側給糸部材6が針床における編み幅の内側に位置されている(ステップ16と同じ状態)。尚、説明の便宜上編成に使用される針数は実際の針数よりも少なくしている。

さらに、第1編地部分2は、前針床に係止される前側編地11の左端部のループに係止される針aとそれよりも1目内側の針bとの間が折り返し位置(図1においてY-Y線で示す)となる。また、第2編地部分3は、後針床に係止される後側編地12の左端部のループに係止される針rとそれよりも1目内側の針sとの間が折り返し位置(図1においてZ-Z線で示す)となる。

[0040] ストライプの第1編地部分2は、第1編糸7により以下の第1編成工程となるステップ1〜8において行われる。ステップ1では、前側給糸部材4を編み幅の内側に位置させたまま、第1編糸7の後側給糸部材6を図2において左に移動させて前針床における前側編地11の左端部のループに係止される針aの隣の針bでタックAをした後、左端部の針aに新たにループBを形成する。このステップ1では、後側給糸部材6からの第1編糸7の給糸により、第1編糸7と第2編糸5とが、編地内部で交差される。

[0041] ステップ2では、前側給糸部材4が後側給糸部材6による給糸の妨げにならないようにするために、前側給糸部材4を左に移動させて編み幅の外側に位置させる。ステップ3は、後側給糸部材6を図2において右に移動させて後針床の後側編地12の左端部のループに係止される針rにおいて新たにループCを形成した後、後側編地12の右端部のループに係止される針wまで後側編地12を1コース編成する。

[0042] ステップ4は、後側給糸部材6を図2において左に移動させて前針床の前側編地11を右端部(針f)から左端部より一目内側の針bまで編成する。ステップ5は、後側給糸部材6を図2において右に移動させて折り返し、前針床における前側編地11の左端部のループに係止されている針aにタックDした後、右端部まで前側編地11を編成する。

[0043] ステップ6は、後側給糸部材6を図2において左に移動させて後針床の後側編地12を右端部から左端部まで1コース編成する。ステップ7は、第1編糸7と第2編糸5とを

交差させるために前側給糸部材4を右に移動させて編み幅の外側から内側に位置させる。

- [0044] ステップ8は、前側給糸部材4を編み幅の内側に位置させたまま、後側給糸部材6を図2において右に移動させて前針床の前側編地11の左端部のループに係止されている針aに新たにループEを形成する。ループEが形成された後の第1編糸7は、第1編地部分2の第1渡り糸21となる。
- [0045] 次に、ストライプの第2編地部分3を、第2編糸5により以下の第2編成工程となるステップ9～16により連続して行う。ステップ9では、後側給糸部材6を編み幅の内側に位置させたまま、前側給糸部材4を図2において左に移動させて後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rの隣の針sでタックFをした後、左端部の針rに新たにループGを形成する。このステップ9では、前側給糸部材4からの第2編糸5の給糸により、第1編糸7と第2編糸5とが、編地内部で交差される。
- [0046] ステップ10は、後側給糸部材6が前側給糸部材4による給糸の妨げにならないようにするために、後側給糸部材6を左に移動させて編み幅の外側に位置させる。ステップ11は、前側給糸部材4を図2において右に移動させて前針床における前側編地11の左端部のループに係止される針aに新たにループHを形成した後、右端部の針fまで前側編地11を1コース編成する。ステップ12は、前側給糸部材4を図2において左に移動させて後針床における後側編地12の右端部の針wから左端部より一目内側となるループIが形成される針sまで後側編地12を編成する。
- [0047] ステップ13は、前側給糸部材4を図2において右に移動させて折り返し、後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rにタックJした後、隣の針sで新たにループKを形成し、右端部(針w)まで前側編地11を編成する。ステップ14は、前側給糸部材4を図2において左に移動させて前針床における前側編地11の右端部(針f)から左端部(ループLが形成される針a)まで前側編地11を1コース編成する。
- [0048] ステップ15は、第1編糸7と第2編糸5とを交差させるために後側給糸部材6を右に移動させて編み幅の外側から内側に位置させる。ステップ16は、後側給糸部材6を編み幅の内側に位置させたまま、前側給糸部材4を図2において右に移動させて後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rに新たにループMを形

成する。ループMが形成された後の第2編糸5は、第2編地部分3の第2渡り糸31となる。

[0049] 前記したステップ1ーステップ16を繰り返すことにより、第1編地部分2と第2編地部分3を2コース毎に連続編成して、2色のストライプ柄を形成できる。第1実施形態では、第1編糸7と第2編糸5とを交差させるために、ステップ7、ステップ15に示すように、一方の編地部分を編成している工程の途中で休止中の給糸部材を編み幅の内側に移動させて、編み幅の内側で双方の編糸の交差を行っている。しかも、タックによる折り返し編成、いわゆるC字状編成を編み幅内部から行って筒状に編成するので、糸の交差は筒状編地の内側に生じる。

[0050] その結果、編糸の切換により発生する渡り糸が、筒状編地の外側に出ることが無くなり、筒状編地の外観が美しく、さらに、渡り糸の切断作業が不要となる。また、第1編地部分と第2編地部分の折り返し位置を、それぞれ前側編地内と後側編地内に設けて、C字状編成により筒状編地を形成しているので、編糸切換箇所には段差が発生しない。

[0051] <第2実施形態>

上記第1実施形態では、第1編地部分2と第2編地部分3をそれぞれ2コースずつ編成したが、この第2実施形態のように、第1実施形態における第1編地部分2と第2編地部分3のコース数を2コースずつ増やすことにより、第1編地部分2と第2編地部分3とを4コースずつ編成することもできる。

[0052] 即ち、第2実施形態は、前記した第1実施形態における第1編成工程および第2編成工程の各工程を一単位として、同じ工程を2回ずつ行うことにより実施できる。以下、第2実施形態について図面に基づいて具体的に説明する。図3は、筒状編地1の編糸切換箇所付近のループ構造を示す。図3においても、X-X線は、前側編地11と後側編地12の境界線であり、図3では、表面が現れた状態を示している。さらに、丸付きの数字は、図4および図5に示す編成ステップの数字を、英文字は同図の編成ステップ中のループを示す英大文字を示している。

[0053] 図4および図5は、ストライプの入った平編みによる筒状編地の編成ステップを示している。図4は、図2に示すステップ1ー8の後に続く第1編地部分2の編成ステップを



示す。図5は、図2に示すステップ9ー16の後に続く第2編地部分3の編成ステップを示す。なお、第2実施形態も第1実施形態と同じ部材を用いて編成され、各図は、第1実施形態と同様の条件で示している。

- [0054] 本実施形態では、第1実施形態のステップ8とステップ9の間に、図4に示すステップ1aー8aの工程が入り、第1実施形態のステップ16の後に、図5に示すステップ9aー16aの工程が入る。
- [0055] ストライプの第1編地部分2は、第1編糸7により第1編成工程、即ち、第1実施形態のステップ1ー8まで行った後にステップ1aー8aを行う。ステップ1ー8は、第1実施形態と同じなので説明を省略する。
- [0056] ステップ1aでは、前側給糸部材4を編み幅の内側に位置させたまま、第1編糸7の後側給糸部材6を図4において左に移動させて前針床における前側編地11の左端部のループに係止される針aの隣の針bでタックAをした後、左端部の針aに新たにループBを形成する。このとき、前側給糸部材4を編み幅の内側に位置させているので、第1編糸7と第2編糸5との交差は生じない。
- [0057] ステップ2aでは、前側給糸部材4が後側給糸部材6による給糸の妨げにならないようするために、前側給糸部材4を左に移動させて編み幅の外側に位置させる。ステップ3aは、後側給糸部材6を図4において右に移動させて後針床の後側編地12の左端部のループに係止される針rにおいて新たにループCを形成した後、後側編地12の右端部のループに係止される針wまで後側編地12を1コース編成する。
- [0058] ステップ4aは、後側給糸部材6を図4において左に移動させて前針床の前側編地11を右端部(針f)から左端部より一目内側のループが形成される針bまで編成する。ステップ5aは、後側給糸部材6を図4において右に移動させて折り返し、前針床における前側編地11の左端部のループに係止されている針aにタックDした後、右端部(針f)まで前側編地11を編成する。
- [0059] ステップ6aは、後側給糸部材6を図4において左に移動させて後針床の後側編地12を右端部(針w)から左端部(針r)まで1コース編成する。ステップ7aは、第1編糸7と第2編糸5とを交差させるために前側給糸部材4を右に移動させて編み幅の外側から内側に位置させる。



- [0060] ステップ8aは、前側給糸部材4を編み幅の内側に位置させたまま、後側給糸部材6を図4において右に移動させて前針床の前側編地11の左端部のループに係止されている針aに新たにループEを形成する。ループEが形成された後の第1編糸7は、第1編地部分2の第1渡り糸21となる。
- [0061] 次に、ストライプの第2編地部分3を、第2編糸5により第2編成工程、即ち、第1実施形態のステップ9ー16まで行った後にステップ9aー16aを行う。ステップ9ー16は、第1実施形態と同じなので説明を省略する。
- [0062] ステップ9aでは、後側給糸部材6を編み幅の内側に位置させたまま、前側給糸部材4を図5において左に移動させて後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rの隣の針sでタックFをした後、左端部の針rに新たにループGを形成する。このとき、後側給糸部材6を編み幅の内側に位置させているので、第1編糸7と第2編糸5との交差は生じない。
- [0063] ステップ10aは、後側給糸部材6が前側給糸部材4による給糸の妨げにならないようにするために、後側給糸部材6を左に移動させて編み幅の外側に位置させる。ステップ11aは、前側給糸部材4を図5において右に移動させて前針床における前側編地11の左端部のループに係止される針aに新たにループHを形成した後、右端部(針f)まで前側編地11を1コース編成する。ステップ12aは、前側給糸部材4を図5において左に移動させて後針床における後側編地12の右端部(針w)から左端部より一目内側のループIが形成される針sまで後側編地12を編成する。
- [0064] ステップ13aは、前側給糸部材4を図5において右に移動させて折り返し、後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rにタックJした後、隣の針sで新たにループKを形成し、右端部(針w)まで後側編地12を編成する。ステップ14aは、前側給糸部材4を図5において左に移動させて前針床における前側編地11の右端部(針f)から左端部のループLが形成される針aまで前側編地11を1コース編成する。
- [0065] ステップ15aは、第1編糸7と第2編糸5とを交差させるために後側給糸部材6を右に移動させて編み幅の外側から内側に位置させる。ステップ16aは、後側給糸部材6を編み幅の内側に位置させたまま、前側給糸部材4を図5において右に移動させて後針床における後側編地12の左端部のループに係止される針rに新たにループMを形

成する。ループMが形成された後の第2編糸5は、第2編地部分3の第2渡り糸31となる。前記したステップ1〜8、1a〜8a、9〜16、9a〜16aを繰り返すことにより、第1編地部分2と第2編地部分3を4コース毎に連続編成して、2色のストライプ柄を形成できる。なお、第2実施形態に限らず、第1編成工程と第2編成工程の各工程の連続回数を任意の数で組み合わせることにより、さまざまな幅のストライプを渡り糸の切断を行うことなく形成できる。

さらに、幅の広い(コース数が多い)ストライプ柄を編成する場合には、編糸切換箇所の間で延びる渡り糸を適時、タックなどをして編地と連結させるようにすれば、渡り糸がフリーな状態で長く延びるのを防ぐことができる。例えば図4のステップ2a、7aや図5のステップ10a、15aのいずれかで、休止中の給糸部材を移動させる際に、タックなどをして編地と連結させる。

[0066] 本発明では、編糸切換箇所は編み幅の側端近傍2〜5目とすることが好ましく、特に、第1実施形態や第2実施形態に示したように、編み幅側端部から2目が最も好ましい。このように編糸切換箇所を編み幅の側端近傍とする場合は、主にニット衣類に適している。

また、ニット衣類以外では、前記した実施形態のように編み幅近傍に限らず編み幅の中央寄りでも本発明の編成方法を行なうことも当然できる。

#### 産業上の利用可能性

[0067] 本発明は、渡り糸を筒内部に設けるストライプ柄を有する筒状編地の編成に最適である。

#### 図面の簡単な説明

[0068] [図1]第1実施形態に係る筒状編地の編糸切換付近のループ図を示す。

[図2]第1実施形態に係るストライプ柄を具える筒状編地の編成ステップを示した図である。

[図3]第2実施形態に係る筒状編地の編糸切換付近のループ図を示す。

[図4]第2実施形態に係るストライプ柄を具える筒状編地の編成ステップ1a〜8aを示した図である。

[図5]第2実施形態に係るストライプ柄を具える筒状編地の編成ステップ9a〜16aを

示した図である。

### 符号の説明

- [0069] 1 筒状編地      11 前側編地      12 後側編地  
2 第1編地部分      21 第1渡り糸  
3 第2編地部分      31 第2渡り糸  
4 前側給糸部材      5 第2編糸  
6 後側給糸部材      7 第1編糸

## 請求の範囲

- [1] 少なくとも前後一对の針床を有する横編機を使用して針床における編み幅の側端部で前側編地と後側編地とが連結された筒状編地に、複数コース編成毎に前側給糸部材と後側給糸部材とを用いて第1と第2の異なる編糸を切り換えて第1の編地部分と第2の編地部分とを連続編成する部分を有するようにストライプ柄を具える筒状編地を編成する方法であって、以下の第1編地部分を編成する第1編成工程および第2編地部分を編成する第2編成工程により第1編地部分と第2編地部分とを交互に連続編成することを特徴とする。
- 1) 第1編成工程は、  
後側給糸部材を用いて前側編地の編み幅端部よりも内側から1コースを編み始めて、そのコースの編み始めと編み終わりを繋いで筒状にしながら次コースへと折り返し編成を行うとともに、  
折り返し位置において前記編み幅の内側で第1編糸と第2編糸を交差させる工程を含む。
- 2) 第2編成工程は、  
前側給糸部材を用いて後側編地の編み幅端部よりも内側から1コースを編み始めて、そのコースの編み始めと編み終わりを繋いで筒状にしながら次コースへと折り返し編成を行うとともに、  
折り返し位置において前記編み幅の内側で第1編糸と第2編糸を交差させる工程を含む。
- [2] 請求項1記載のストライプ柄を具える筒状編地を編成する方法において、
- 1) 第1編成工程は、以下のステップを有する。  
前側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第1ステップ、  
後側給糸部材を用いて前側編地を編み幅端部よりも内側から編み始めた後に一方の編み幅端部まで編む第2ステップ、  
前側給糸部材を編み幅の外側に位置させる第3ステップ、  
前記第2ステップと同じコースの後側編地と残りの前側編地を連続編成する第4ステップ、

第2ステップおよび第4ステップで編成されたコースの折り返し位置から折り返して次コースの前側編地を一方の編み幅端部まで編成した後に後側編地を連続編成する第5ステップ、

前側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第6ステップ、

第5ステップと同じコースの残りの前側編地を編成する第7ステップ。

2) 第2編成工程は、以下のステップを有する。

後側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第1ステップ、

前側給糸部材を用いて後側編地を編み幅端部よりも内側から編み始めた後に一方の編み幅端部まで編む第2ステップ、

後側給糸部材を編み幅の外側に位置させる第3ステップ、

本編成工程の前記第2ステップと同じコースの前側編地と残りの後側編地を連続編成する第4ステップ、

本編成工程の前記第2ステップおよび第4ステップで編成されたコースの折り返し位置から折り返して次コースの後側編地を一方の編み幅端部まで編成した後に前側編地を連続編成する第5ステップ、

後側給糸部材を前記編み幅の内側に位置させる第6ステップ、

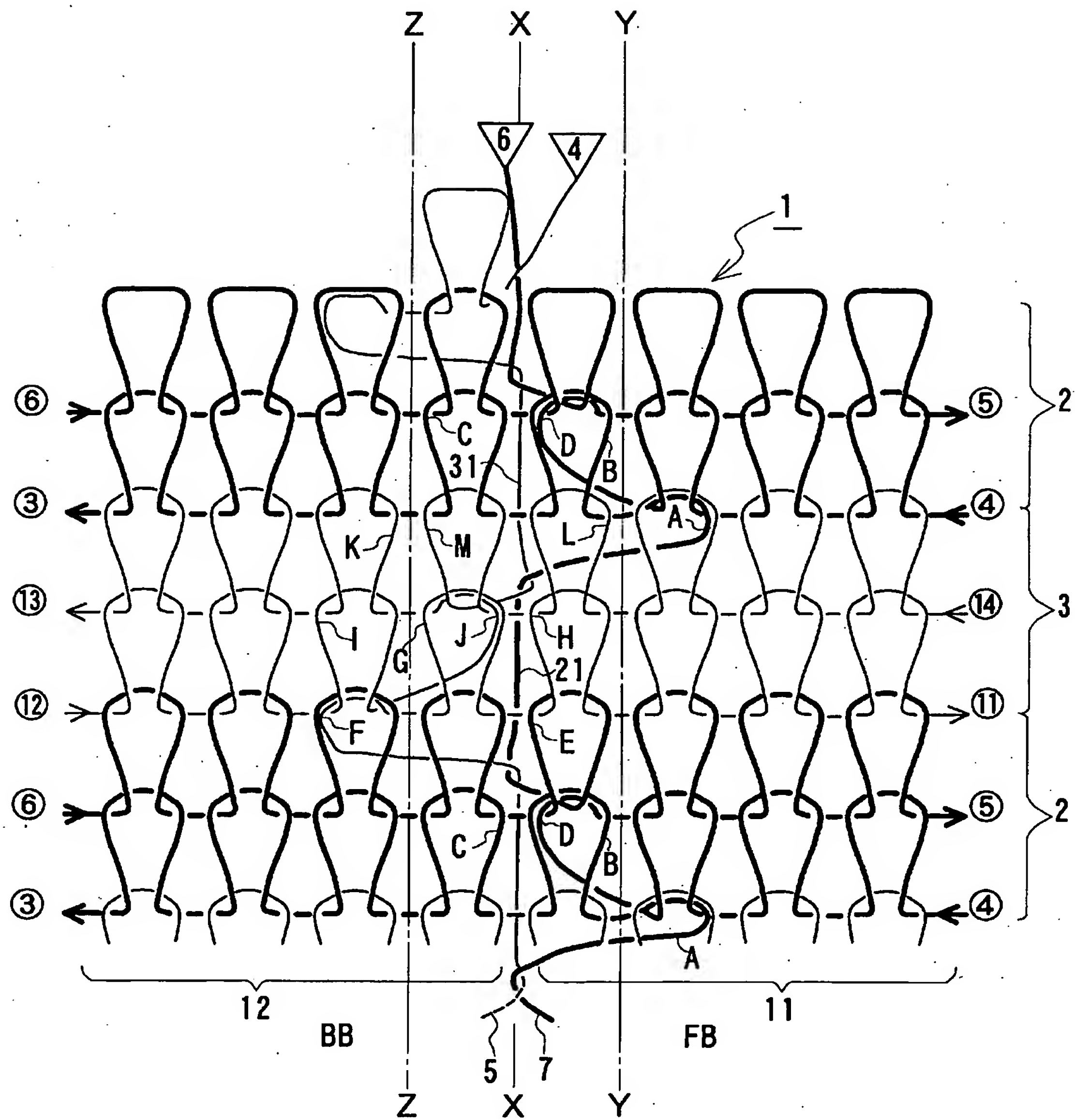
本編成工程の前記第5ステップと同じコースの残りの後側編地を編成する第7ステップ。

- [3] 第1編成工程および第2編成工程の少なくとも一方を複数回連続させることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のストライプ柄を具える筒状編地の編成方法。
- [4] コース編始め位置を編み幅端部近くとし、この位置から近い側の編み幅端部位置まで編成した後に、対向する針床に移動して編成を行うことを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載のストライプ柄を具える筒状編地の編成方法。
- [5] 複数コース毎に編糸を切り換えて第1編地部分と第2編地部分とを連続編成する部分を有するストライプ柄を具える筒状編地において、第1編地部分と第2編地部分は、編み幅端部よりも内側に折り返し位置があり、第1編地部分の折り返し位置を前側編地内に、第2編地部分の折り返し位置を後側編地内に設けて折り返し編成することによって編み幅の内側で双方の編糸が交差し、各編地の渡り糸が完全に筒状編地

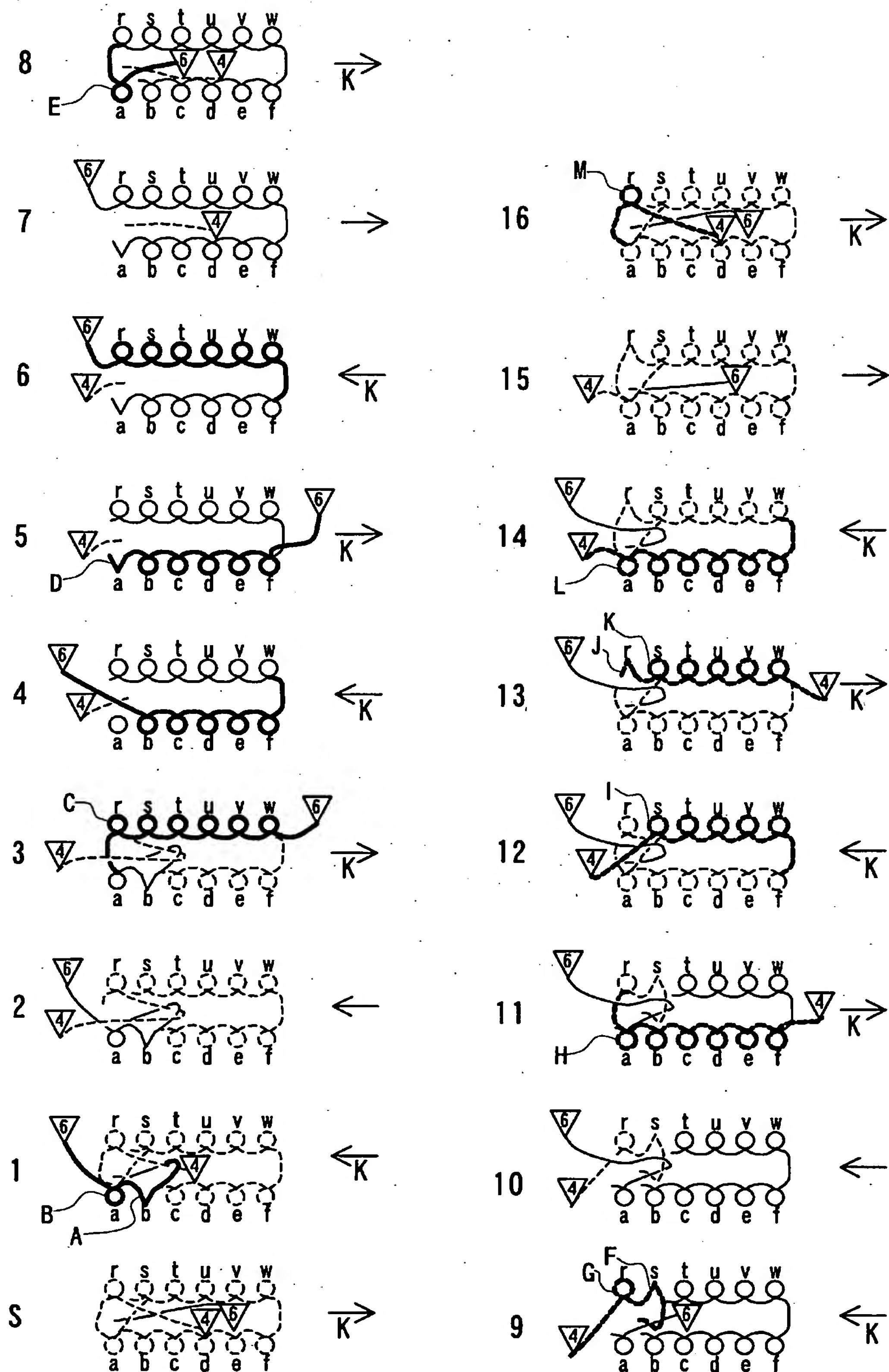


の内側に設けられていることを特徴とするストライプ柄を具える筒状編地。

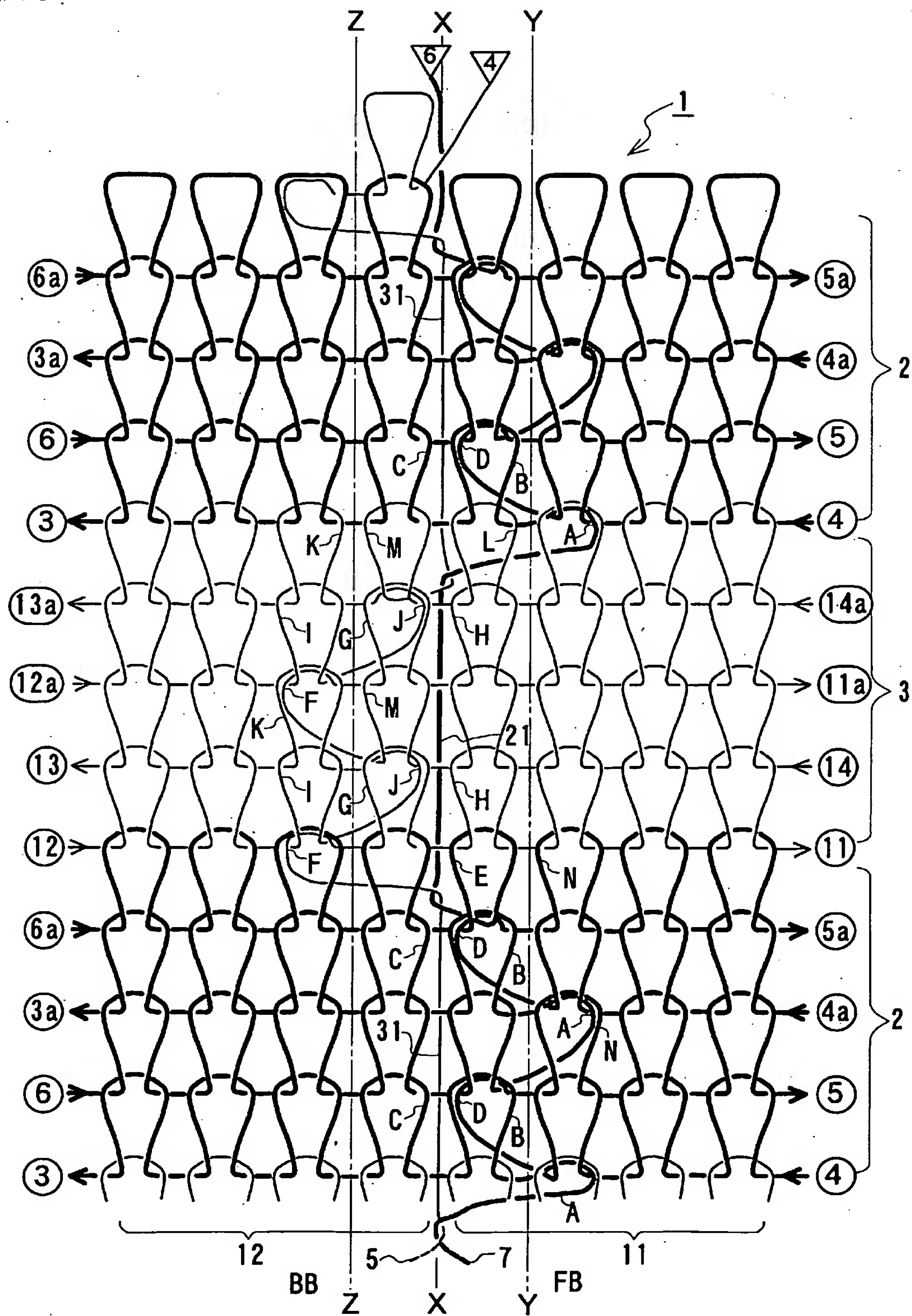
[図1]



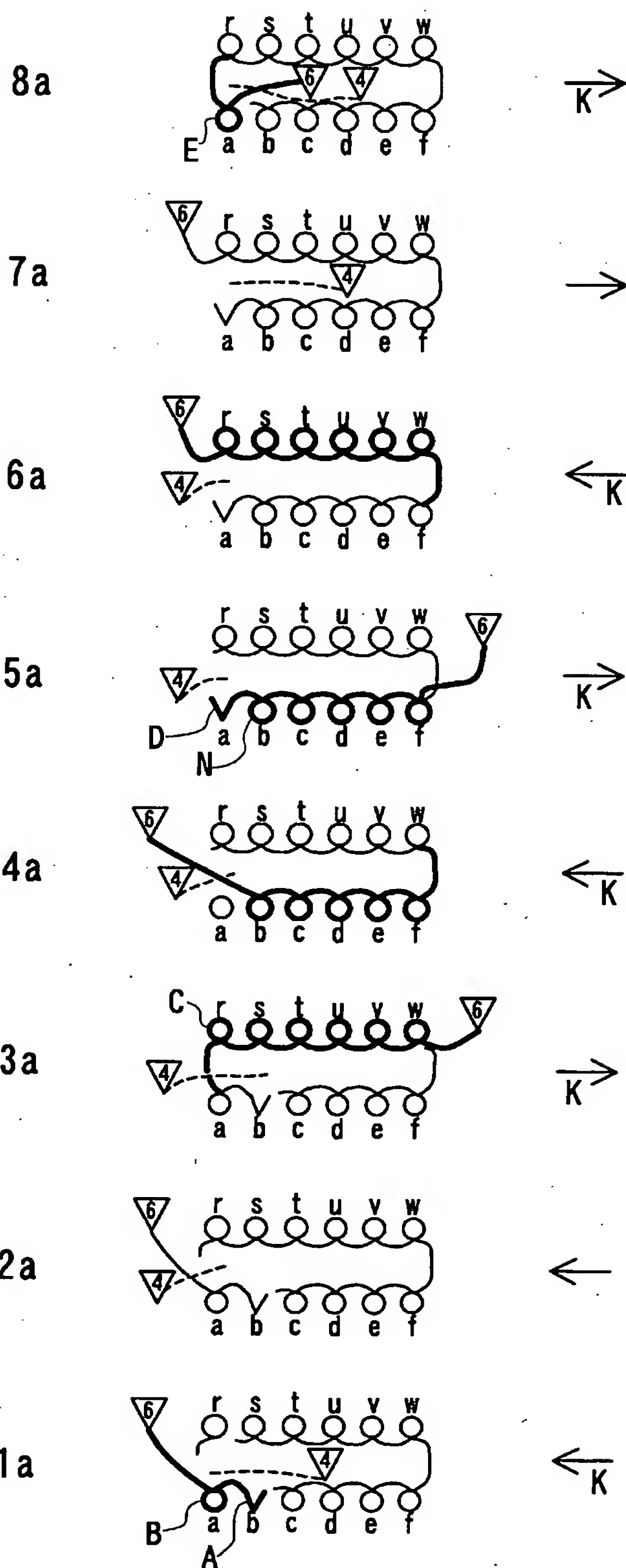
[図2]



[図3]

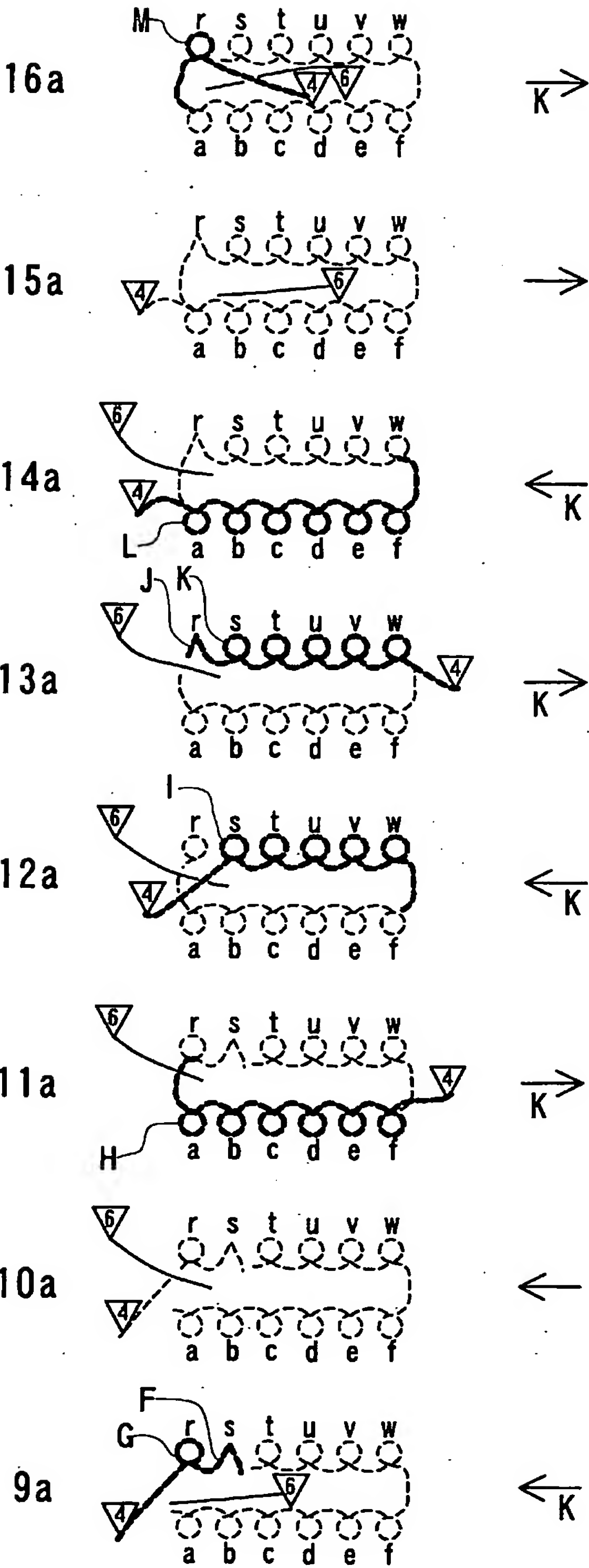


[図4]





[図5]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011142

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> D04B7/00, 7/32, 1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> D04B7/00-7/34, 1/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-41461 A (Kabushiki Kaisha Inoue),	5
Y	13 February, 2003 (13.02.03), Par. Nos. [0018] to [0022]; Fig. 4 (Family: none)	1-4
Y	JP 3-75656 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 02 December, 1991 (02.12.91), (Family: none)	1-4
Y	JP 10-1852 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 06 January, 1998 (06.01.98), (Family: none)	1-4
A	JP 8-49144 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 20 February, 1996 (20.02.96), (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
20 August, 2004 (20.08.04)

Date of mailing of the international search report  
07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011142

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT.

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 61-49420 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 29 October, 1986 (29.10.86), (Family: none)	1-5
A	WO 01/61092 A1 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 23 August, 2001 (23.08.01), & US 6715324 B & EP 1266989 A1 & AU 3061601 A & TW 479084 A	1-5
A	WO 01/16416 A1 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 08 March, 2001 (08.03.01), & JP 3541192 B2 & US 6578389 B & TW 470795 A	1-5
A	JP 10-60758 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 03 March, 1998 (03.03.98), (Family: none)	1-5
A	JP 2000-154447 A (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 06 June, 2000 (06.06.00), (Family: none)	1-5